

# La Estrategia Global de Conservación de Plantas en España: protección *in situ* de la flora vascular

En abril de 2000 la Declaración de Gran Canaria dio la voz de alarma sobre el riesgo de extinción real que afrontan al menos dos terceras partes de las especies vegetales del Planeta (VV.AA., 2000). En el año 2002, este contexto llevó a la Convención sobre Diversidad Biológica a adoptar la Estrategia Global de Conservación de Plantas (GSPC, por sus siglas en inglés), cuyo fin último es «detener la pérdida actual y continua de la diversidad de especies vegetales» (CBD, 2002).

En su primer acuerdo, la GSPC se estructuró en 16 objetivos globales que debían alcanzarse en el período 2002-2010. Finalizado este plazo, menos de un 10% de las partes implicadas habían desarrollado la estrategia o llevado a cabo alguna de las metas nacionales (CDB, 2009). A pesar de estos resultados poco alentadores, la GSPC se convirtió en un marco de referencia para las estrategias de conservación vegetal, y así en 2011 la Convención decidió reforzar sus cometidos, formulando objetivos más ambiciosos para el período 2011-2020.

En este artículo nos centramos en el objetivo VII de la GSPC, enfocado a la protección *in situ* de las especies amenazadas. En la primera fase de la Estrategia se propuso proteger *in situ* al menos el 60% de las especies amenazadas a nivel mundial. Llegado el año 2010, este porcentaje se consideró insuficiente y se amplió hasta el 75% de cara al nuevo plazo de 2020. En última instancia, la pretensión a largo plazo es que todas las plantas amenazadas se encuentren protegidas en su hábitat natural, pues se entiende ésta como una vía eficaz para asegurar la variabilidad y conservación de la especie.

## ¿De cuántos taxones hablamos?

Para evaluar el grado de cumplimiento del objetivo VII en España nos basamos en el resultado de los objetivos I y II de la Estrategia: disponer de una lista de todos los taxones vegetales y reflejar el nivel de amenaza de cada uno de ellos. Si bien no se sabe aún con total certeza el número exacto de plantas vasculares presentes en nuestro país, en nuestro trabajo partimos de una lista patrón constituida por 7.280 taxones, 1.609 de los cuales se podrían considerar amenazadas bajo los criterios de UICN: 891 VU, 420 EN y 298 CR. Estas últimas cifras salen de sumar las categorías de la Lista Roja 2008, las otorgadas después por libros o listas rojas autonómicas para sus especies exclusivas, y las calculadas *ad hoc* para aplicar el Criterio B de UICN basadas en modelos de distribución potencial y de su proyección a 10 años.

## ¿Cuándo está protegido un taxón?

Las líneas de actuación de la GSPC establecen que la protección *in situ* será adecuada cuando al menos una población del taxón amenazado se encuentre dentro de un espacio natural protegido o cuente con medidas de gestión eficaces y directas. Así, en nuestro estudio aceptamos distintas figuras de protección dentro de las cuales consideramos un taxón adecuadamente protegido *in situ*:

- Con un plan legal de recuperación o de conservación específico en vigor
- Con al menos una población presente en una micro-reserva de flora

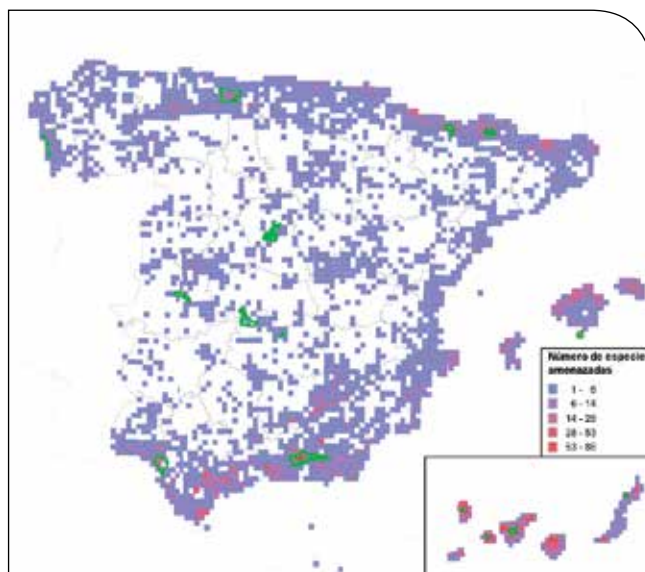


Figura 1. Distribución de la flora vascular amenazada en España. Se han resaltado los perímetros de los parques nacionales españoles.

- Con al menos una población dentro de un parque nacional

Además de las tres anteriores, incorporamos en una segunda fase la Red Natura 2000 como figura de protección *in situ* que, aunque actualmente puede entrar incluso en contradicción con la protección de plantas amenazadas (si solo se vela por la gestión de determinados animales), si ampliara sus cometidos podría mejorar notablemente el nivel de protección de la flora española. Bajo esta premisa y por interés del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, destinatario de nuestro informe, optamos por incluir en el análisis la cobertura ofrecida por la Red Natura 2000 en el territorio español.

Tanto la consulta con expertos, como la investigación bibliográfica y nuestra propia experiencia nos llevaron a descartar otras figuras de protección por debajo de parque nacional. En términos globales son pocos de estos espacios los que cuentan con un catálogo florístico exhaustivo y con planes de gestión y conservación. Por ello, decidimos no considerar que un taxón esté suficientemente protegido por encontrarse en un parque natural, regional, reserva de la biosfera, etc.

## Metodología empleada

Desarrollamos dos vías de trabajo paralelas. Por un lado, realizamos una revisión bibliográfica sistematizada de la legislación existente para descubrir qué taxones podían considerarse suficientemente protegidos por planes específicos, microrreservas o parques nacionales. Sobre estos últimos, recopilamos los catálogos florísticos existentes con el objetivo de elaborar una base de datos de todas las plantas presentes en ellos, información no disponible en el Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Pudimos reunir la información completa de los parques que cuentan con catálogos florísticos oficiales: Islas Atlánticas (Bernárdez, 2006; Bernárdez *et al.*, 2011, 2012; Fernández *et al.*, 2011), Ordesa y Monte Perdido (Benito, 2012), Picos de Europa

(Alonso *et al.*, 2011), Monfragüe y Tablas de Daimiel (ambos con informes técnicos inéditos). Además, añadimos las especies contenidas en las bases de datos de Biota Canaria (Atlantis 3.1) y en Phyteia (Sistema de información de la Flora Protegida y Amenazada de España), en la actualidad incorporado a la infraestructura de Anthos.

Junto a la revisión documental, analizamos el grado de cobertura de la red de parques nacionales (incluyendo el P.N. de Guadarrama) y de Red Natura 2000 en las poblaciones de especies amenazadas. Esto se hizo a través de la información corológica (para los 1.609 taxones amenazados) aportada por los proyectos AFA, Anthos y por nuestro trabajo previo en los objetivos I y II de esta estrategia. A partir de esta información, emprendimos un *gap* análisis para evaluar la eficiencia de la red de espacios protegidos sobre la conservación de la flora amenazada, y averiguar el porcentaje de tales especies albergado en estos espacios.

El proceso que seguimos para realizar el *gap* análisis fue el de considerar la intersección de las cuadrículas UTM (disponibles en distintos tamaños: 10x10 km, 1x1 km y 250x250 m) con los límites de los espacios naturales protegidos, revisando luego posibles inconsistencias, principalmente con la información relativa a las cuadrículas de mayor tamaño.

## Resultados

Al finalizar la revisión (febrero de 2014), 139 taxones contaban con un plan propio, o conjunto, de recuperación o de conservación. Por su parte, solo se han aprobado legalmente microreservas en dos Comunidades Autónomas, Castilla-La Mancha (47 espacios) y Comunidad Valenciana (305), y en ellas se dan citan 63 taxones amenazados (5 de los cuales cuentan también con un plan de recuperación y 4 con uno de conservación). Si se suman los 331 taxones que están recogidos en los catálogos de parques nacionales, obtenemos un valor de 524 taxones eficazmente protegidos *in situ*, el 32% del total de amenazados. Considerando también la intersección de los registros de los taxones modelados sobre los perímetros de los parques nacionales, hasta 581 plantas amenazadas contarían con al menos una población protegida *in situ*, lo que supondría el 36% del total.

Figura de protección	Número de taxones
Planes	139
de recuperación	89
de conservación	51
Microrreservas	63
Parques Nacionales	581
en catálogos y bases de datos	331
en modelizaciones	519
Red Natura 2000	1.542

Tabla 1. Figuras de protección y número de taxones recogidos en ellas.

Al añadir los taxones modelados sobre espacios de Red Natura 2000, el número de taxones protegidos sobre el terreno se elevaría hasta 1.547, más de un 96% del total de amenazadas. Dicho de otro modo, sólo 62 taxones no contarían con ninguna población cubierta bajo alguna figura de protección. Además, más del 97% de estos taxones presentan la mitad o más de sus poblaciones dentro de estos espacios.

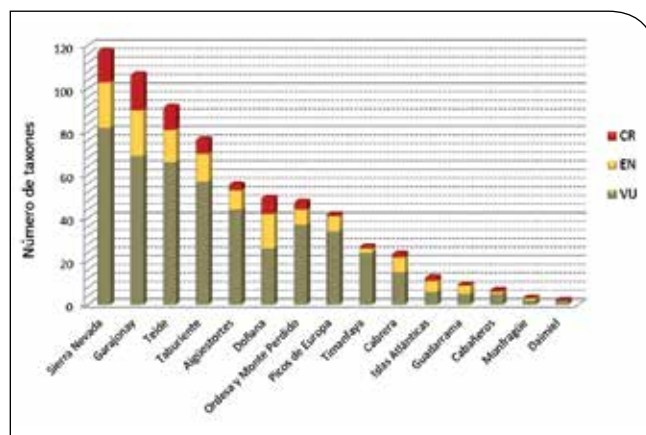


Figura 2. Plantas vasculares amenazadas presentes en los parques nacionales.

## Cumplimiento del objetivo VII de la GSPC

Los resultados anteriores admiten una doble lectura. A pesar de porcentajes tan positivos, no podemos dejar de lado el hecho de que, si excluimos la Red Natura 2000, son más de 900 las especies y subespecies de plantas vasculares amenazadas que no están recogidas bajo ninguna figura de protección legal ni poblando algún parque nacional. La Red Natura 2000 no está hoy por hoy en disposición de garantizar esta protección adecuada, aunque una gestión eficaz de sus espacios permitiría, como mostramos, disfrutar de una amplia cobertura de las plantas amenazadas *in situ*. En este momento, y ateniéndonos de manera estricta a las directrices de la GSPC, hemos de concluir que España está lejos de alcanzar el umbral del 75% de protección *in situ* exigido por la Estrategia para el periodo 2011-2020.

Por último, el criterio de considerar un taxón convenientemente conservado con sólo una población protegida *in situ* es válido para aquéllos de los que se conocen una o dos poblaciones en España; sin embargo, se nos antoja insuficiente para los taxones que se reparten entre varias poblaciones, al añadirse así la necesidad de preservar la diversidad genética interpoblacional. Por ello creemos que, para un desarrollo satisfactorio de la Estrategia, debería evaluarse un umbral mínimo de poblaciones (el 50% u otro valor que pueda considerarse representativo) o de la variabilidad genética de las poblaciones implicadas.

Grado de protección	Número de taxones	Porcentaje
Taxones con al menos una población protegida <i>in situ</i>	1.547	96,2 %
Taxones con $\geq 50\%$ de poblaciones protegidas <i>in situ</i>	1.501	93,3 %
Taxones con al menos una población protegida <i>in situ</i> , excluyendo RN2000	718	44,6 %
Taxones con $\geq 50\%$ de poblaciones protegidas <i>in situ</i> , excluyendo RN2000	705	43,8 %

Tabla 2. Nivel de protección de las plantas amenazadas en el territorio español.

PABLO MUÑOZ-RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, DAVID DRAPER<sup>2</sup> Y JUAN CARLOS MORENO<sup>3</sup>

1. Universidad Autónoma de Madrid. E-mail: pmr.uam@gmail.com.

2. Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador). E-mail: ddmunt@utpl.edu.ec.

## Agradecimientos

E. Laguna y S. Fos (Valencia), J.A. López Donate y D. Monescillo (Castilla-La Mancha), A. Díaz-Cambronero (Tablas de Daimiel), C. García y J.A. Fernández Bouzas (Islas Atlánticas), A. Mora (Picos de Europa) y R. Escobar y J. Fernández (Monfragüe) por su ayuda sobre la flora de microrreservas y parques nacionales; a F. Tapia (Tragsatec), D. Serrano y R. Gómez (MAGRAMA) por su asesoramiento y ayuda durante el desarrollo del estudio.

## Bibliografía

- Alonso, J.I., S. González, A. Fernández, I. Sanzo, A. Mora, A. Bueno & T.E. Díaz (2011). Catálogo florístico del Parque Nacional Picos de Europa. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico*, 8.
- Benito, J.L. (2012). Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo Aragonés). Segunda edición corregida. *Monografías de Botánica Ibérica*, 5.
- Bernárdez, J.G. (2006). Estudio florístico de la Isla de Ons. *Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Bernárdez, J.G., J. Bernardo, J. Mouriño & A. Rigueiro (2011). *Flora y vegetación del Archipiélago de Cortegada (Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Bernárdez, J.G., J. Bernardo, J. Mouriño & A. Rigueiro (2012). *Flora y vegetación del Archipiélago de Sálvora (Parque Nacional Marítimo-Terrestres de las Islas Atlánticas de Galicia)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- CDB, Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica (2002). *Decisión VI/9 de la COP. Anexo: Estrategia Global de Conservación de Plantas*.
- CDB, Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica (2009). *Informe sobre la conservación de las especies vegetales: una revisión de los progresos realizados en la aplicación de la Estrategia Mundial para la Conservación de Plantas (GSPC)*.
- Fernández, J.I., J. Bernardo, J.G. Bernárdez & A. Rigueiro (2011). *Flora y vegetación de las Islas Cíes (Parque Nacional Marítimo-Terrestres de las Islas Atlánticas de Galicia)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- V.V. AA. (2000). *The Gran Canaria Declaration. Calling for a Global Program for Plant Conservation*. BGCI, Richmond.

# Evolución de las poblaciones y aspectos de conservación del endemismo valenciano en peligro de extinción *Limonium perplexum*

*Limonium perplexum* Sáez & Rosselló (Plumbaginaceae) es un endemismo exclusivo de la Comunidad Valenciana (Sáez & Rosselló, 1999), únicamente presente en los acantilados de la Sierra de Irta (Peñíscola, Castellón) (Gómez-Serrano *et al.*, 2005), donde se localiza la única población nativa conocida hasta la fecha, dentro de la microrreserva de flora denominada "Torre de la Badum". La especie está incluida en la categoría de "En peligro de extinción" dentro del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana) y también en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas) (Crespo, 2004; Aguilera *et al.*, 2010).

Habita en plataformas de acantilados bajos próximos al nivel del mar, en oquedades y fisuras de conglomerados de tipo pudinga con matriz arcillosa. Demográficamente, la población conocida ha sufrido grandes fluctuaciones a lo largo del tiempo, alcanzando en 2003 un umbral poblacional con 383 individuos (Tabla 2 y Figura 1), pero repartidos en una superficie no superior a 50 m<sup>2</sup>. Observaciones de campo y experimentación *ex situ* mediante cultivo in vitro han permitido concluir que se trata de una planta anfitrifa, es decir, de biotipo mixto, pudiéndose adecuar su ciclo vital a las condiciones ambientales, y comportándose así como terófito, hemicriptófito bisanual o incluso como nanocaméfito sufruticoso.

Entre las amenazas más importantes añadidas a las inherentes de existir una sola población con un bajo número de individuos, destacan los temporales marítimos que afectan de manera di-

recta y severa a la población y también al hábitat, así como la alta frecuencia de turistas y pescadores que visitan la zona, sobre todo en periodo estival, lo que provoca un excesivo pisoteo en el medio (Aguilera *et al.*, 2010). Además, hemos observado la existencia de hibridación ocasional con *Limonium girardinum*, lo que está siendo objeto de estudio en la actualidad.

## Acciones de conservación

Junto a la declaración de la microrreserva de flora "Torre de la Badum" en el año 2001, que protege toda la población nativa de la especie, el Servicio de Vida Silvestre de la Generalitat Valenciana desarrolla un programa de conservación integrado por un conjunto de acciones activas y directas con esta especie, encuadradas en el esquema cíclico de funcionamiento *in situ-ex situ-in situ*. Así, a los trabajos de censo poblacional anuales y búsqueda de nuevas poblaciones, se suma la recolección de material vegetal de reproducción siguiendo un estricto protocolo que permite obtener una representación de germoplasma del mayor número de ejemplares, pero con el menor impacto posible sobre la población.

El germoplasma recolectado se conserva en la colección del Banco de Germoplasma de Flora Singular del Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF), integrándose tanto en la colección base, que se mantiene a -20 °C (conservación a largo plazo), como en la colección activa, que se mantiene a 4 °C (conservación a corto plazo). Al mismo tiempo, también se realizan duplicados de seguridad que son conservados en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de la Universitat de València. En la actualidad se conservan entre ambos bancos 26 accesiones, estando 15 de ellas en colecciones base y el resto en la activa del CIEF.